

Perfil Técnico

Rev. 00 - Apr/08



Cimento de Ionómero de Vidrio

maxxionR

Usted merece.



Índice

Presentación.....	1
Indicación del Producto.....	1
Composición Básica.....	1
Formas de Presentación del Producto.....	2
Informaciones Generales.....	2
5.1)Propiedades Físico químicas y mecánicas.....	2
a)Resistencia a la compresión y a la flexión.....	2
b)Examen de dureza.....	4
c)Análisis de la liberación de iones flúor y de la capacidad de recarga del reservorio de fluoroso.....	6
Principales Características y Ventajas.....	9
Referencias de Apoyo.....	10

1. Presentación

Maxxion R es un cemento a base de ionómero de vidrio auto polimerizable (activación química), altamente resistente, disponible en dos presentaciones comerciales: con o sin radiopacidad. En su versión sin radiopacidad es estético (presenta cierto grado de translucidez), con viscosidad adecuada, indicado para trabajos restauradores y cementación provisional. Presenta excelente bio compatibilidad con el tejido pulpar, con bajísimo riesgo de sensibilidad post operatoria. Tiene elevada resistencia adhesiva a la estructura dental, adhiriéndose químicamente a la dentina y al esmalte, lo que descarta la necesidad de promover retenciones mecánicas para su aplicación, además de garantizar un óptimo sellado marginal en la cavidad e inhibir la formación de hendiduras. Otorga una liberación de fluoruro prolongada y elevada (actúa como un reservorio de iones de flúor), promoviendo la re mineralización de la estructura dental, evitando la aparición y la recidiva de caries e infiltración marginal; este reservorio de fluoruro puede ser recargado con el uso de dentífricos, colutorios o aplicaciones tópicas de fluoruro, lo que permite la incorporación de grandes cantidades de fluoruros.

Maxxion R es presentado en la forma de polvo, que debe ser mezclado al ácido poli acrílico en el momento de su utilización. Sus excelentes propiedades de humedad permiten una fácil aglutinación, en menos de 60 segundos. Su textura lisa y suave promueve una fácil aplicación. Es de presa rápida (4 a 6 minutos)

2. Indicación del Producto

- Restauraciones en clases III y V de dientes permanentes y todas las clases en dientes deciduos.
- Restauraciones provisionales en Clases I y II en dientes permanentes;
- Técnica TRA (Tratamiento Restaurador Traumático);
- Excelente indicación para pacientes con necesidades especiales: pediatría, geriatría, embarazadas, pacientes acamados;
- Reparaciones de erosiones en regiones cervicales no cariosas;
- Cementación provisional de inlays, onlays, coronas y puentes metálicos y metal cerámicos.

3. Composición Básica

Ionómero (Polvo) **Principio Activo:** ionómero de vidrio micronizado

Ingredientes Inactivos: pigmentos (Óxidos de Hierro), cargas (Silica y Circonio), fluoruros (Fluoruro de Potasio)

Cemento Radiopaco: acrecido de vidrio de estroncio

4. Formas de apresentação do produto

Ionómero (Líquido) **Principio Activo:** ácido poli acrílico

Ingredientes Inactivos: agua desonizada

4. Formas de Presentación del Producto

Maxxion R está disponible en envase conteniendo 1 frasco de cemento en polvo (con 10g), 1 frasco de líquido (con 8g), 1 dosificador para el polvo y 1 bloc para espatulación

5. Informaciones Generales

5.1) Propiedades físico químicas y mecánicas

La Tabla 1 muestra las principales propiedades mecánicas y físico químicas de Maxxion R. El producto presenta propiedades mecánicas que satisfacen normas internacionales, como ISO 4049.

Propiedades	Resultado
Resistencia a la compresión	102, 4 $\pm$ 6,2 MPa
Resistencia a la flexión	29,5 $\pm$ 3,6 MPa
Dureza Knoop	101,1 $\pm$ 49,0
Liberación de fluoruro tras 24h	Mayor que 20 $\mu\text{g}/\text{cm}^2$

a) Resistencia a la compresión y a la flexión .

La resistencia a la compresión y a la flexión de Maxxion R (FGM) fue comparada en relación a los cementos de ionómero de vidrio Ketac Molar (3M/ESPE), Fuji IX (GC América), Riva (SDI) y Vitro Molar (DFL). Para el examen de flexión fueron confeccionados 10 cuerpos de prueba con dimensiones de 25x2x2 mm (ISO9917-2), y para el examen de compresión fueron confeccionados cuerpos de prueba cilindricos en las dimensiones de 6x4 mm (altura x diámetro). Los cuerpos de prueba fueron almacenados en vaselina líquida al 37°C por 24 horas, y sometidos a los ensayos de resistencia a la compresión y flexión. La Figura 1 muestra que Maxxion R presentó resistencia a la compresión semejante a la de los otros cementos analizados, con excepción de Ketac Molar. La Figura 2 muestra que Maxxion R presentó resistencia a la flexión superior a la de los cementos Riva y Vitro Molar, y semejante a la de los cementos Ketac y Fuji IX.

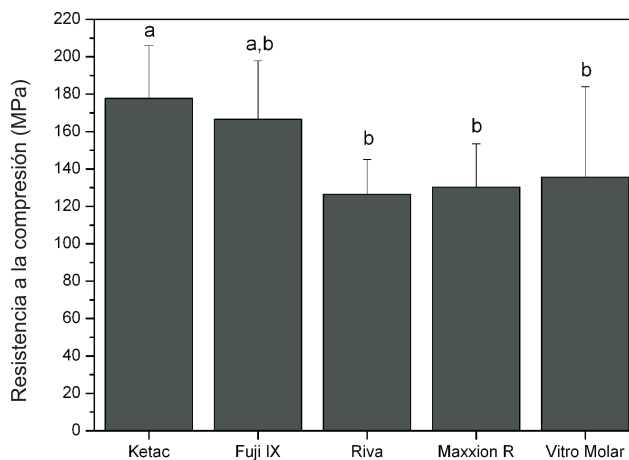


Figura 1 . Evaluación de la resistencia a la compresión de diferentes marcas de cementos a base de ionómero de vidrio. Letras diferentes representan diferencia estadística ($p < 0,05$). Cortesía del Prof. Rubens Corte Real de Carvalho, de la Profa. Daniela Prócida Raggio y odontóloga Clarissa Calil Bonifácio, de la Facultad de Odontología de la Universidad de São Paulo (FO-USP). Brasil.

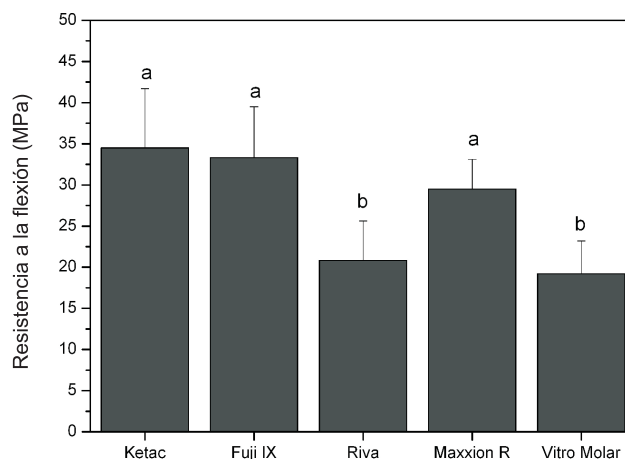


Figura 2. Evaluación de la resistencia a la flexión de diferentes marcas de cementos a base de ionómero de vidrio. Letras diferentes representan diferencia estadística ($p < 0,05$). Cortesía del Prof. Rubens Corte Real de Carvalho, de la Profa. Daniela Prócida Raggio y odontóloga Clarissa Calil Bonifácio, de Facultad de Odontología-USP. Brasil.

b) Examen de dureza

La dureza ha sido utilizada a menudo como un índice de la capacidad que un material resiste al desgaste y a la abrasión.

La dureza Knoop de Maxxion R fue evaluada en relación a otros cementos de ionómero de vidrio del mercado nacional brasileño: Vitro Molar (DFL) y Vidrion R (SS White). Los cuerpos de prueba fueron confeccionados en moldes de PVC, y tras 10 minutos inmersos en solución oleosa (vaselina líquida), al 37°C por 24 horas. Las superficies fueron pulidas y analizadas para dureza Knoop (3 indentaciones por muestra). Los análisis fueron repetidos tras 1 semana. La Figura 3 muestra que Maxxion R presenta dureza superficial superior a la de Vidrion R.

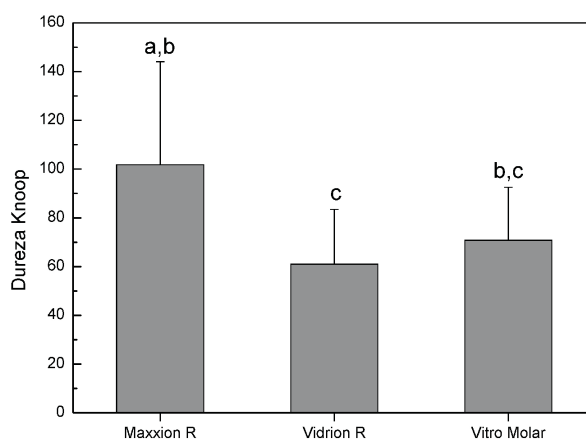


Figura 3. Evaluación de la dureza Knoop de diferentes marcas de cementos a base de ionómero de vidrio. Letras diferentes representan diferencia estadística ($p < 0,05$). Cortesía de Fragnan et al., de la Facultad São Leopoldo Mandic, Campinas. Brasil.

En un segundo momento se evaluó la micro dureza Vickers de Maxxion R en relación a otros cementos de ionómero de vidrio indicados para la técnica restauradora atraumática (TRA). Los análisis de los cementos ChemFlex (Dentsply), Fuji IX (GC América), Magic Glass TRA (Vigodent), Maxxion R (FGM) y Vidrion R (SS White), fueron realizados en la presencia o ausencia de protección superficial (barniz de Fuji IX o esmalte para uñas), en diferentes periodos de almacenaje en agua destilada (por 24 h, 7 y 30 días). Los valores promedio de micro dureza están representados en las Figuras 4 a 6. En orden decreciente, los mejores resultados fueron encontrados, respectivamente, para Fuji IX, ChemFill y Maxxion R, Magic Glass y Vidrion R. Tras 24 h de almacenaje, los mayores valores de micro dureza fueron obtenidos por Fuji IX, independiente del tipo de protección utilizada (Figura 4). Después de 24 hs, para Maxxion R, los mejores resultados de micro dureza fueron encontrados en la presencia de protección superficial con el barniz de Fuji IX (Figura 4). Tras 7 y 30 días de almacenaje, los mejores resultados en los valores de micro dureza fueron encontrados

para Fuji IX, especialmente en la presencia de protección superficial con esmalte de uñas y barniz, respectivamente (Figuras 5 y 6). Tras 7 y 30 días de almacenaje, no hubo diferencias significativas en el padrón de micro dureza de Maxxion R (Figuras 5 y 6). Estos datos indican que los valores de micro dureza son influenciados por el tipo de protección superficial y por el tiempo de almacenaje de los cementos de ionómero de vidrio. De entre los materiales nacionales analizados en este estudio, los mejores resultados fueron presentados por Maxxion R.

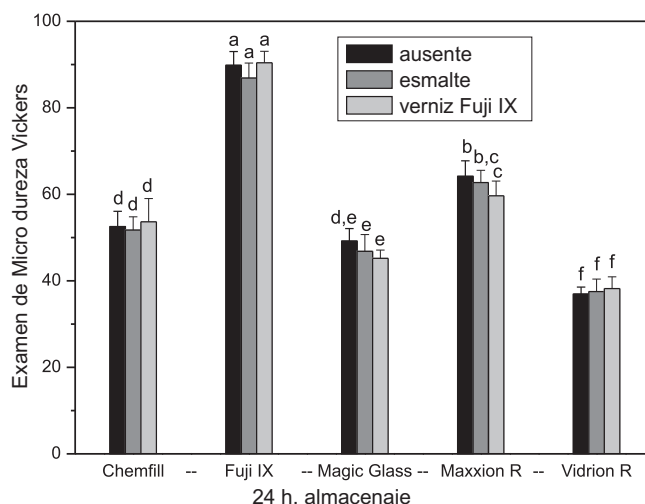


Figura 4. Evaluación de la dureza Vickers de diferentes marcas de cementos a base de ionómero de vidrio en la presencia (barniz de Fuji IX o esmalte para uñas) o ausencia de protección superficial, tras 24 hs de almacenaje en agua destilada (n=12). Letras diferentes representan diferencia estadística (p<0,05). Cortesía de Shintome LK. Tesis de Doctorado presentada a la Facultad de Odontología São José dos Campos, Universidad Estatal Paulista (UNESP) Brasil.

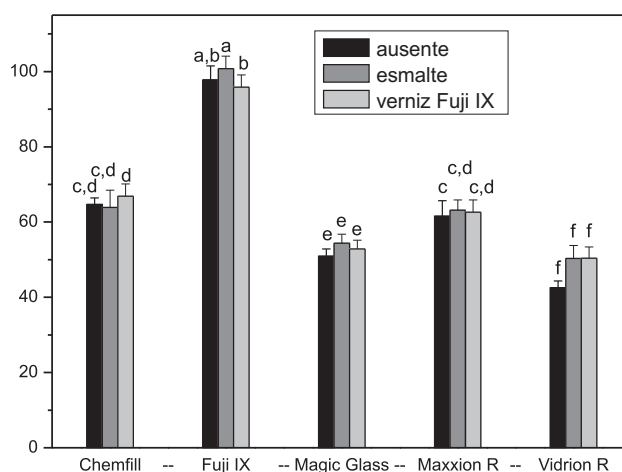


Figura 5. Evaluación de la dureza Vickers de diferentes marcas de cementos a base de ionómero de vidrio en la presencia (barniz de Fuji IX o esmalte para uñas) o ausencia de protección superficial, tras 7 días de almacenaje en agua destilada (n=12). Letras diferentes representan diferencia estadística (p<0,05). Cortesía de Shintome LK. Tesis de Doctorado presentada a la Facultad de Odontología São José dos Campos, UNESP. Brasil.

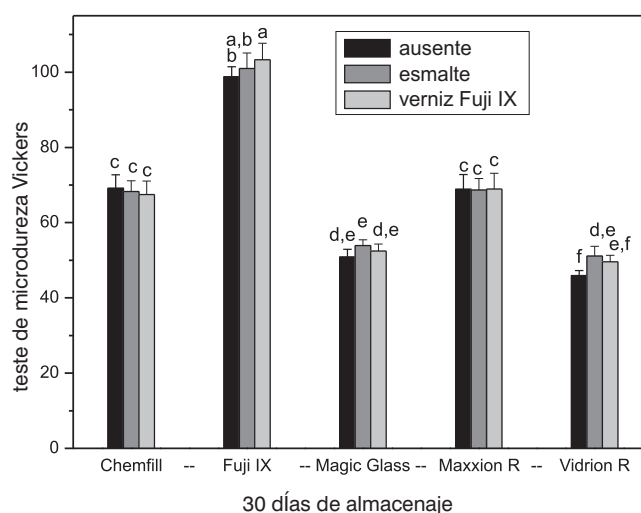


Figura 6. . Evaluación de la dureza Vickers de diferentes marcas de cementos a base de ionómero de vidrio en la presencia o ausencia de protección superficial (barniz de Fuji IX o esmalte para uñas), tras 30 días de almacenaje en agua destilada (n=12). Letras diferentes representan diferencia estadística ($p < 0,05$). Cortesía de Shintome LK. Tesis de Doctorado presentada a la Facultad de Odontología São José dos Campos, UNESP, Brasil.

c) Análisis de la liberación de iones de flúor y de la capacidad de recarga del reservorio de fluoruro

Por el hecho de que los cementos de ionómero de vidrio promueven la liberación de fluoruro, pueden ser considerados verdaderos reservorios intra bucales de este ión, actuando como un eficaz mecanismo de prevención de la caries.

La capacidad de liberación de flúor de Maxxion R (FGM) fue evaluada in vitro comparativamente a otros cementos de ionómero de vidrio convencionales [Vidrion R (SS White), Vitro Fil (DFL), Vitro Molar (DFL), Ketac Molar (3M ESPE), Riva (SDI)] o modificados por resina [Vitro Fil LC (DFL), Vitermer (3M ESPE)], antes y después de la recarga con gel de fluoruro de sodio (NaF) neutro al 2% (Flutop Gel, SS White), por 4 minutos. Como control se utilizó la resina Z-250 (3M ESPE). Cinco cuerpos de prueba de cada material fueron confeccionados, utilizándose una matriz de teflón, e inmersos en 5 ml de agua desonada. Los análisis de la liberación de flúor fueron realizados en los días 1, 2, 3, 5, 7 y 14. La recarga fue realizada en el 15º día, y nuevos análisis de la liberación de flúor fueron realizados 1, 2, 7 y 14 post recarga. La Figura 7 muestra que Maxxion R presentó la mayor liberación de iones flúor a lo largo de los días, especialmente en las primeras 24 horas. En orden decreciente, los materiales con mayor liberación de flúor fueron Maxxion R, Vidrion R, Vitro Fil, Vitro Molar, Vitro Fil LC, Riva, Vitremer, Ketac Molar, y Z-250, respectivamente. En el periodo post recarga, los materiales con mayor liberación de flúor fueron, respectivamente, Vitro Fil LC, Maxxion R, Vidrion R, Vitremer y Vitro Molar, Vitro Fil, Riva, Ketac Molar, y Z-250 (Figura 8). Como la propiedad cariostática de estos cementos está directamente relacionada a su potencial de liberar iones flúor en cantidades suficientes y por un tiempo relativamente extenso, la eficacia de Maxxion R parece indiscutible.

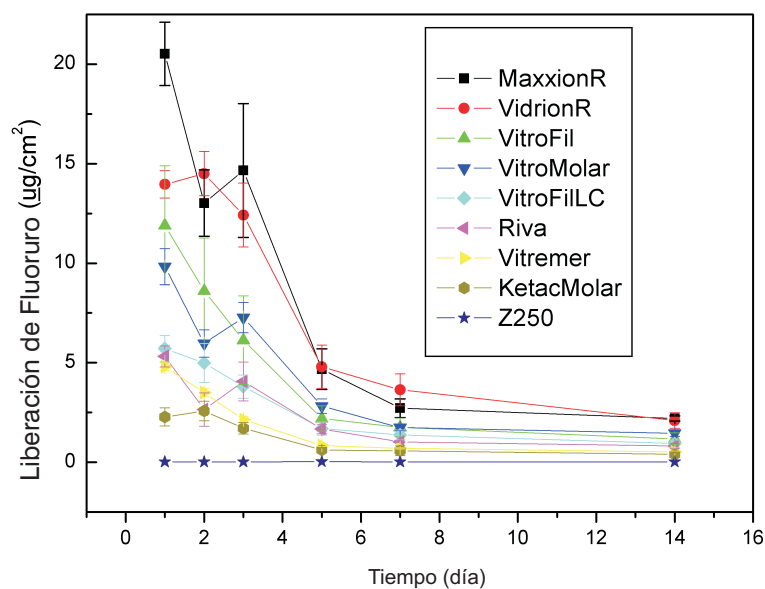


Figura 7. Capacidad de liberación de fluoruro ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$) en función del tiempo de diferentes marcas de cementos a base de ionómero de vidrio. Cortesía del Prof. Fábio Correa Sampaio y de la Ms. Fábía Danielle Sales Cunha Medeiros E Silva, de la Universidad Federal de Paraíba (UFPB). Brasil

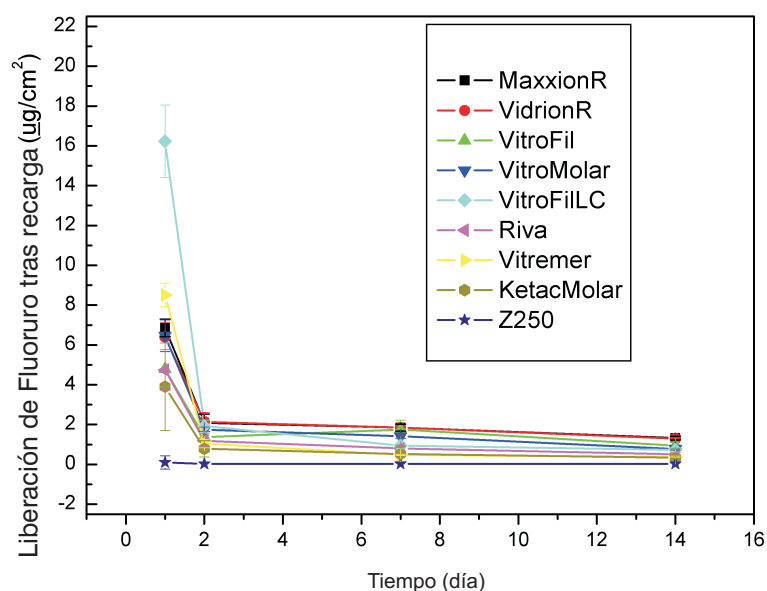


Figura 8. Capacidad de liberación de fluoruro ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$) en función del tiempo de diferentes marcas de cementos a base de ionómero de vidrio tras recarga con gel de NaF neutro al 2%, por 4 minutos. Cortesía del Prof. Fábio Correa Sampaio y de la Ms. Fábía Danielle Sales Cunha Medeiros E Silva, de la UFPB. Brasil.

En un segundo momento, este potencial de liberación de flúor de Maxxion R fue evaluado in vitro comparativamente con los cementos de ionómero de vidrio Fuji II LC (GC América), Vidrion R (SS White) y Dyract AP (Dentsply), antes y después de la recarga con gel de flúor fosfato acidulado 1,23% (APF), por 1 minuto. La Figura 9 muestra que Maxxion R presentó la mayor liberación de iones flúor en todos los días del ciclaje inicial, especialmente en las primeras 48 horas. En relación a la post recarga, Maxxion R también mostró padrón de liberación de flúor superior a la de los cementos Fuji II LC (especialmente en los días 1, 5 y 7), Vidrion R y DyractAP, en todos los días de ciclaje (Figura 10).

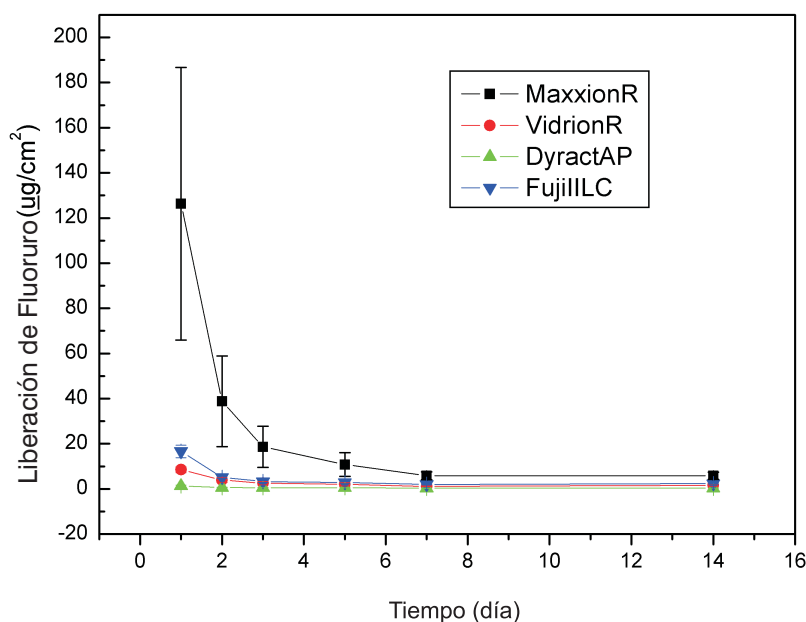


Figura 9. Capacidad de liberación de fluoruro ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$) en función del tiempo de diferentes marcas de cementos a base de ionómero de vidrio. Cortesía de la Profa. Marília Afonso Rabelo Buzalaf y de Ms. Juliano Pelim Pessan, de la Facultad de Odontología de Bauru (FOB), y facultad de Odontología de la Universidad de São Paulo (USP). Brasil.

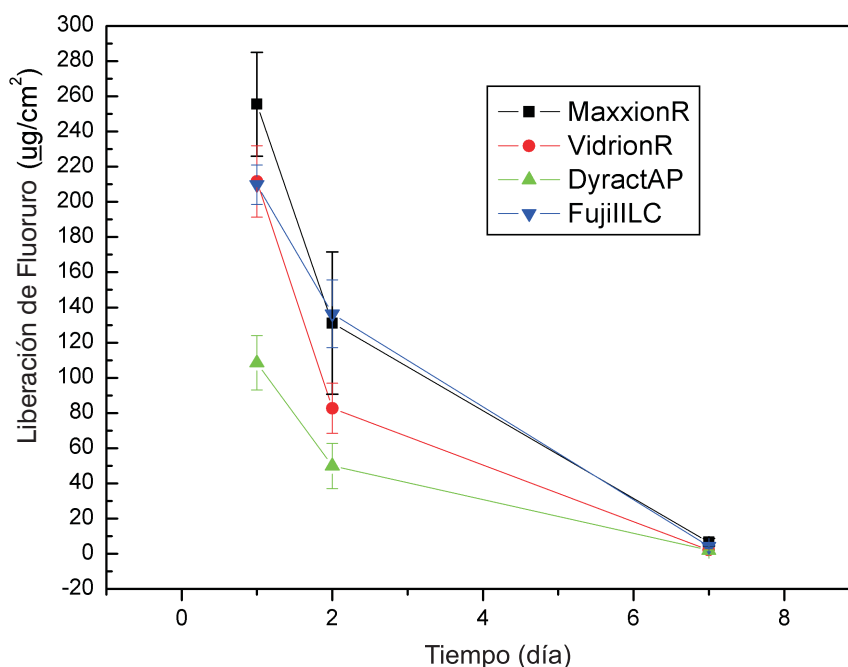


Figura 10. Capacidad de liberación de fluoruro ($\mu\text{g}/\text{cm}^2$) en función del tiempo de diferentes marcas de cementos a base de ionómero de vidrio tras recarga con gel de fluorfosfato acidulado. Cortesía de la Profa. Marília Afonso Rabelo Buzalaf y de Ms. Juliano Pelim Pessan, de la Facultad de Odontología de Bauru (FOB), y facultad de Odontología de la Universidad de São Paulo (USP), Brasil.

6. Principales Características y Ventajas

- 1) Presa rápida:** menor posibilidad de interferencia por la saliva al realizar el procedimiento;
- 2) Fácil aplicación:** el procedimiento es simplificado debido a la excelente viscosidad y por el hecho de que no hay necesidad de aplicación de fuente de luz,
- 3) Procedimiento conservador:** no hay necesidad de retenciones adicionales en la superficie dental debido a la adhesión en esmalte y dentina;
- 4) Seguridad:** inocuo al medio bucal presentando biocompatibilidad, lo que reduce la sensibilidad post operatoria;
- 5) Efecto terapéutico:** libera flúor al medio bucal de forma progresiva y presenta elevada capacidad de recarga de flúor.
- 6) Estético:** el material en su versión no radiopaca presenta cierto grado de translucidez que le otorga estética.
- 7) Versátil:** indicado para diversos procedimientos, tales como; TRA, capeado pulpar indirecto, trabajos restauradores, cementación provisoria, etc.

OBS: Las secciones de Precauciones e Indicaciones, Efectos Colaterales, Instrucciones de Uso, Advertencias y Conservación y Almacenaje constan en el Manual de Instrucciones que acompaña el producto y está disponible para download en el sitio <http://www.fgm.ind.br>.

7. Referencias de Apoio

- 1) Bonifácio CC, Raggio DP, Carvalho PCR. Avaliação da resistência aos ensaios de compressão e flexão de cinco cimentos de ionômero de vidro. Bras Oral Res. 2007; 21(1): 257 (Resumo Pb280).
- 2) Fragnan LN. Dureza Knoop de três cimentos de ionômero de vidro nacionais. Dissertação de Mestrado em Odontologia - Área de Concentração Odontopediatria. Faculdade São Leopoldo Mandic. Campinas, SP. 2005.
- 3) Pessan JP, Buzalaf MAR. Avaliação da liberação de flúor dos cimentos de ionômero de vidro Fuji II LC, Vidrion R, DyractAPe Maxxion R. (Comunicação Pessoal).
- 4) Shintome L.K. Microdureza de Cimentos de Ionômero de Vidro indicados para a técnica do ART, variando-se a proteção superficial e o tempo de armazenamento. Tese de Doutorado em Odontologia Restauradora. Faculdade de Odontologia de São José dos Campos. São José dos Campos, SP. Universidade Estadual Paulista. 2007.
- 5) Silva FDSCM. Avaliação da liberação e recarga de flúor em cimentos de ionômero de vidro. Dissertação de Mestrado em Odontologia - Área de Concentração Odontologia Preventiva e Infantil. Universidade Federal da Paraíba. João Pessoa, PB. 2006.



Usted merce.